

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Data Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang baik hendaknya dilakukan uji coba agar data yang diperoleh dapat dipercaya. Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini sebelumnya diuji cobakan kepada 27 orang siswa kelas XI Listrik di SMK Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung. Uji coba ini dilakukan pada kelas yang tidak termasuk ke dalam sampel penelitian tetapi pernah belajar materi yang telah diberikan sebelumnya. Setelah data hasil uji coba diperoleh, maka selanjutnya dilakukan uji validitas tes, uji reliabilitas tes, uji daya pembeda tes, dan uji taraf kesukaran tes.

##### 4.1.1 Uji Validitas Tes

Persamaan yang digunakan untuk mengetahui validitas suatu butir soal dapat digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\left[ \left( N \sum X^2 - (\sum X)^2 \right) \left( N \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right) \right]}}$$

Berdasarkan hasil pengujian validitas soal (lampiran B.2), bahwa sepuluh soal tes tersebut dinyatakan valid hanya delapan soal. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Data Hasil Perhitungan Pengujian Validitas Butir Soal**

No	r <sub>hitung</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Hasil	Kriteria
r <sub>1y</sub>	0,614	3,89	1,71	Valid	Tinggi
r <sub>2y</sub>	0,711	5,05	1,71	Valid	Tinggi

r <sub>3y</sub>	0,153	0,77	1,71	Tidak Valid	Sangat Rendah
r <sub>4y</sub>	0,273	1,47	1,71	Tidak Valid	Rendah
r <sub>5y</sub>	0,622	3,97	1,71	Valid	Tinggi
r <sub>6y</sub>	0,446	2,49	1,71	Valid	Cukup
r <sub>7y</sub>	0,435	2,41	1,71	Valid	Cukup
r <sub>8y</sub>	0,532	3,14	1,71	Valid	Cukup
r <sub>9y</sub>	0,478	2,72	1,71	Valid	Cukup
r <sub>10y</sub>	0,436	2,42	1,71	Valid	Cukup

#### 4.1.2 Uji Reliabilitas Tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah uraian, sehingga untuk menguji reliabilitas tes pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas soal (lampiran B.3), bahwa instrumen tes ini dapat dinyatakan reliabel dengan reliabilitas sebesar 0,6 dan berdasarkan Tabel 3.4, termasuk pada kriteria tinggi. Sedangkan nilai signifikansi yang dihitung dengan cara uji-t diperoleh hasil  $t_{(0,95)(25)} = 1,71$  dan  $t_{hit} = 3,7212$ . Sehingga  $t_{hit} \geq t_{tab}$  maka artinya signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

#### 4.1.3 Uji Taraf Kesukaran Tes

Suatu tes tidak boleh terlalu mudah dan juga tidak boleh terlalu sukar. Suatu item yang terlalu mudah sehingga dapat dijawab dengan mudah oleh semua anak atau item yang terlalu sukar sehingga tidak dapat dijawab oleh semua anak, kedua item tersebut bukan merupakan item yang baik. Untuk mencari index kesukaran dan daya pembeda suatu teknik dapat dilakukan dengan mengelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu jumlah skor kelompok atas ( $J_{BA}$ ),

jumlah skor kelompok bawah ( $J_{BB}$ ), jumlah 27 % dari jumlah keseluruhan siswa ( $J_{SA}$ ) dan skor maksimal ideal (SMI) seperti persamaan yang digunakan sebagai berikut :

$$IK = \frac{J_{BA} + J_{BB}}{2J_{SA} \cdot SMI}$$

Berdasarkan perhitungan taraf kesukaran, bahwa rata-rata dari delapan soal tes tersebut termasuk kategori sedang (lampiran B.5 ), dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,678	Sedang
2	0,678	Sedang
5	0,571	Sedang
6	0,571	Sedang
7	0,642	Sedang
8	0,678	Sedang
9	0,571	Sedang
10	0,607	Sedang

#### 4.1.4 Uji Daya Pembeda Tes

Untuk menghitungnya daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{J_{BA} - J_{BB}}{J_{SA} \cdot SMI}$$

Berdasarkan perhitungan uji daya pembeda (lampiran B.4) dan Tabel 3.6, dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini:

**Tabel 4.3**  
**Data Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

No. Soal	Hasil Daya Pembeda	Kategori
1	0,642	Baik
2	0,785	Baik Sekali
5	0,714	Baik Sekali
6	0,714	Baik Sekali
7	0,571	Baik
8	0,5	Baik
9	0,285	Cukup
10	0,214	Cukup

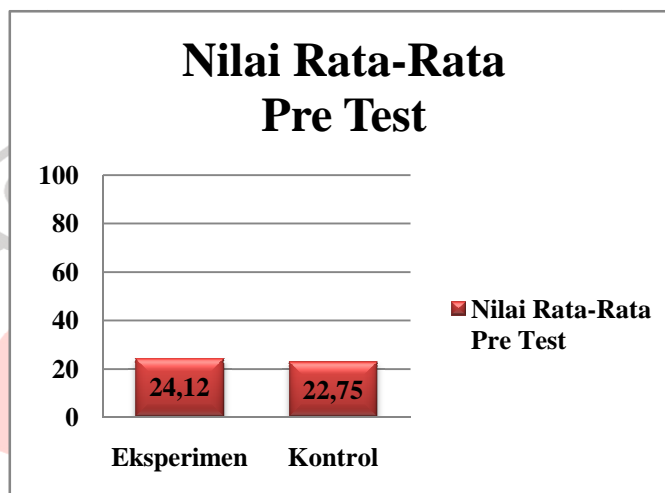
#### 4.2 Deskripsi Data

Pengumpulan data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa soal tes uraian. Pengumpulan data ini dilakukan dengan melakukan dua kali tes pada kelas kontrol dan dua kali tes pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol dilakukan tes pertama (*pretest*) sebelum model pembelajaran konvensional diterapkan dan tes kedua (*posttest*) dilakukan setelah model pembelajaran konvensional dilaksanakan. Pada kelas eksperimen dilakukan tes pertama (*pretest*) sebelum model pembelajaran Reciprocal Teaching diterapkan dan tes kedua (*posttest*) dilakukan setelah model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dilaksanakan.

Hasil belajar siswa yang akan dianalisis merupakan hasil akhir dari data-data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data hasil *pretest*, data hasil *posttest*, dan data peningkatan hasil belajar (*N-gain*).

#### 4.2.1 Deskripsi Data *Pretest*

Berdasarkan hasil perhitungan (lampiran B.6 dan B.7), rata-rata hasil *pretest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini:

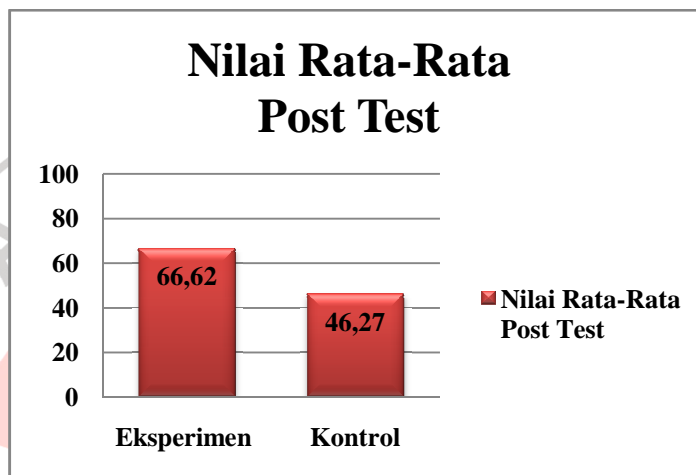


Grafik 4.1 Diagram Nilai Rata-Rata *Pretest*

Berdasarkan gambar 4.1, nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh kelas kontrol adalah 22,75 dengan nilai maksimum 50, nilai minimum 5 dan standar deviasi 12,9. Berdasarkan perhitungan statistik, ada 5 orang siswa (13,5%) yang hasil *pretest*-nya termasuk pada kategori tinggi, 23 orang siswa (62,16%) termasuk pada kategori sedang, dan 9 orang siswa (24,32%) termasuk pada kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen nilai rata-rata yang diperoleh adalah 24,12, dengan nilai minimum 5, nilai maksimum 50, dan standar deviasi 12,10. Berdasarkan perhitungan statistik, ada 6 orang siswa (17,14 %) yang hasil *pretest*-nya tergolong kategori tinggi, 22 orang siswa (62,85%) tergolong kategori sedang, dan 7 orang siswa (20%) tergolong rendah.

#### 4.2.2 Deskripsi Data *Posttest*

Data hasil *posttest* dihasilkan setelah kedua kelas diberikan perlakuan. Berdasarkan data hasil penelitian (lampiran B.11 dan B.12), rata-rata hasil *posttest* dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini:



Grafik 4.2 Diagram Nilai Rata-Rata *Posttest*

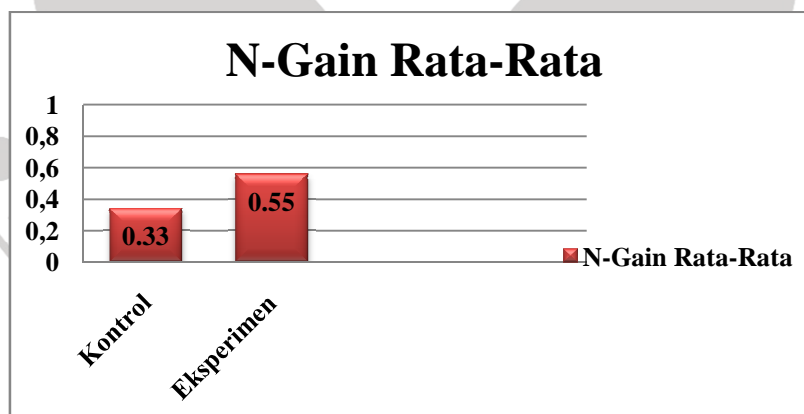
Berdasarkan gambar 4.2, nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh kelas kontrol adalah 46,27, dengan nilai minimum 10, nilai maksimum 85, dan standar deviasi 26,20. Berdasarkan perhitungan statistik, ada 6 orang siswa (16,21%) yang hasil *posttest*-nya tergolong kategori tinggi, 18 orang siswa (48,64%) tergolong kategori sedang, dan 13 orang siswa (35,13%) tergolong kategori rendah. Adapun untuk kelas eksperimen nilai rata-rata yang diperoleh adalah 66,62, dengan nilai minimum 40, nilai maksimum 90, dan standar deviasi 14,86. Berdasarkan perhitungan statistik, ada 11 orang siswa (31,42%) yang hasil *posttest*-nya tergolong kategori tinggi, 19 orang siswa (54,28%) tergolong kategori sedang, dan 5 orang siswa (14,28%) tergolong kategori rendah.

### 4.2.3 Deskripsi Data *N-Gain*

Data peningkatan hasil belajar siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dihitung dengan menggunakan *gain* yang ternormalisasi (*N-Gain*). Tinggi rendahnya *N-gain* menurut Hake (2002:3) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1) jika  $g \geq 0,7$ , maka *N-gain* termasuk kategori tinggi; (2) jika  $0,7 > g \geq 0,3$ , maka *N-gain* termasuk kategori sedang, dan (3) jika  $g < 0,3$ , maka *N-gain* termasuk kategori rendah. Berdasarkan data hasil penelitian (lampiran B.15 dan B.16), *N-gain* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan gambar 4.3 di bawah ini:

**Tabel 4.4**  
**Data Hasil Perhitungan *N-Gain***

Kelas	Rata-Rata <i>Pretest</i>	Rata-Rata <i>Posttest</i>	Rata-Rata <i>N-Gain</i>
Kontrol	22,75	46,27	0,33
Eksperimen	24,12	66,62	0,55



Grafik 4.3 Diagram Nilai Rata-Rata *N-Gain*

Tabel 4.4 dan gambar 4.3 menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas kontrol memiliki *N-gain* rata-rata 0,337 dan berdasarkan perhitungan statistik termasuk kategori sedang. Adapun peningkatan hasil belajar yang terjadi pada

kelas eksperimen memiliki *N-Gain* rata-rata 0,555 dan berdasarkan perhitungan statistik termasuk kategori sedang.

### 4.3 Analisis Data

#### 4.3.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan kehomogenan sampel yang diambil dari populasi yang sama. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data dapat diuji menggunakan statistik parametrik. Data hasil pengujian homogenitas nilai *pretest* (lampiran B.8) dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Data Hasil Uji Homogenitas**

Statistik	Pretest	
	Kontrol	Eksperimen
Varians ( $S^2$ )	165,466	146,608
Mean	22,756	24,042
N	37	35
St Deviasi	12,863	12,108
Fhitung	1,128	
Ftabel	F1 = 1,76 ; F2 = 2,23	
P-V	0,104	
Syarat	P-V > 0,05	
Kesimpulan	Homogen	

Tabel 4.5, menunjukkan bahwa pengujian dilakukan dengan perhitungan statistik menggunakan taraf signifikan 0,05 dan derajat kebebasan  $dk = 34$  untuk kelompok eksperimen dan  $dk = 36$  untuk kelompok kontrol. Ternyata diperoleh  $F_{hitung} = 1,128$ , nilai ini berada pada  $P\text{-value} = 0,104$ . Karena  $P\text{-value} = 0,104 > \alpha = 0,05$  terletak pada daerah penerimaan homogen, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah



homogen, dengan taraf signifikan 0,104. Sehingga pelaksanaan eksperimen dapat dilakukan pada kedua kelas tersebut.

### 4.3.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan statistik non parametrik. Data hasil uji normalitas (lampiran B.9, B.13 dan B.17), dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini:

**Tabel 4.6**  
**Data Hasil Uji Normalitas**

Statistik	Pretest		Posttest		N-Gain	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
$X^2_{hitung}$	8,558	3,706	6,124	4,23	5,183	5,4
dk	4	3	3	3	3	3
P-value	0,077	0,181	0,104	0,165	0,134	0,127
$\alpha$	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
$X^2_{tabel}$	9,488	7,815	7,815	7,815	7,815	7,815
Syarat	P-v > 0,05	P-v > 0,05	P-v > 0,05	P-v > 0,05	P-v > 0,05	p-v > 0,05
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan data dari Tabel 4.6, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *chi-kuadrat* ( $\chi^2$ ), dengan menggunakan ketentuan bahwa, data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria  $p\text{-value} > \alpha = 0,05$ . Berdasarkan Tabel 4.6, bahwa data *pretest*, *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

### 4.3.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan model pembelajaran konvensional. Hasil pengujian statistik diantaranya homogenitas dan normalitas terpenuhi maka pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan statistik parametrik, yaitu *uji-t* dengan *polled varians*

Hasil uji hipotesis didapat  $t_{hitung}$  sebesar 4,619. Selanjutnya  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 35 + 37 - 2 = 70$ . Taraf kesalahan yang digunakan adalah 5%, maka  $t_{tabel}$  didapat 1,764 (uji satu pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, *bila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima*. Setelah diuji hasilnya adalah  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ( $4,619 > 1,997$ ), maka hipotesis yang diajukan adalah  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Kesimpulannya adalah peningkatan hasil belajar siswa pada dasar kompetensi kejuruan (rangkaian listrik) yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik dibandingkan peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## 4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

### 4.4.1 Dengan menggunakan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

#### 1. *Pre Test*

Pengalaman belajar siswa sebelum proses pembelajaran dapat terukur melalui *pretest*. Nilai *pretest* menunjukkan kemampuan akademik awal siswa terhadap suatu materi pembelajaran. Dan dari hasil *pretest* kelas eksperimen, menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh adalah 24,12

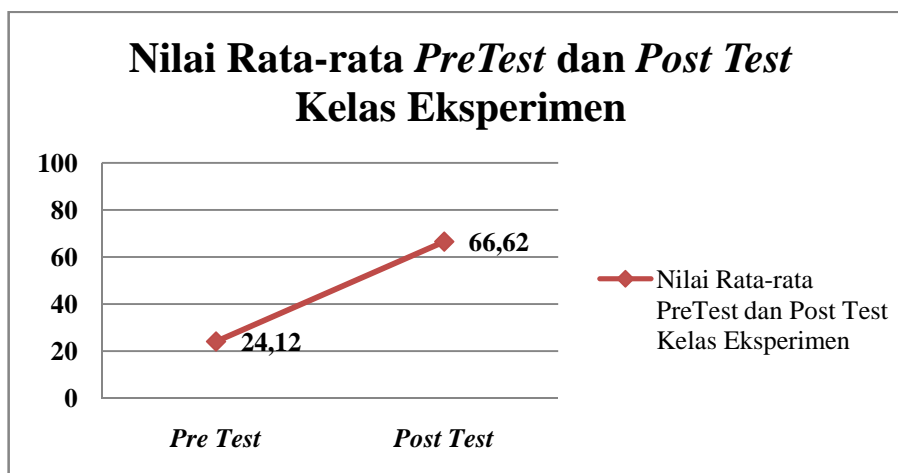
dengan perhitungan statistik 17,14 % hasil *pretest* nya tergolong kategori tinggi, 62,85 % tergolong kategori sedang dan 20 % tergolong kategori rendah.

## **2. *Post Test***

Setelah proses model pembelajaran *reciprocal teaching* dilaksanakan kemampuan hasil akhir siswa diukur melalui *posttest*. Nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 66,62 dengan perhitungan statistik 31,42% tergolong kategori tinggi, 54,28% tergolong kategori sedang dan 14,28 % tergolong kategori rendah.

## **3. Perbandingan *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelas Eksperimen**

Dari analisis hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen terdapat perbedaan secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata *pretest* 24,12 dan nilai rata-rata *posttest* 66, 62. Dari hasil perhitungan menggunakan *gain* yang ternormalisasi (*N-Gain*), rata-rata *N-gain* antara *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu 0,55 dan berdasarkan perhitungan statistik termasuk kategori sedang. Untuk memperjelas perbedaan antara nilai *posttest* dan *pretest* berikut dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.



Grafik 4.4 Kenaikan nilai rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Dilihat dari gambar grafik diatas nilai rata-rata *pretest* dan nilai *posttest* pada pembelajaran *reciprocal teaching* kenaikan nilainya cukup signifikan.

#### 4.4.2 Dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional

##### 1. *Pre Test*

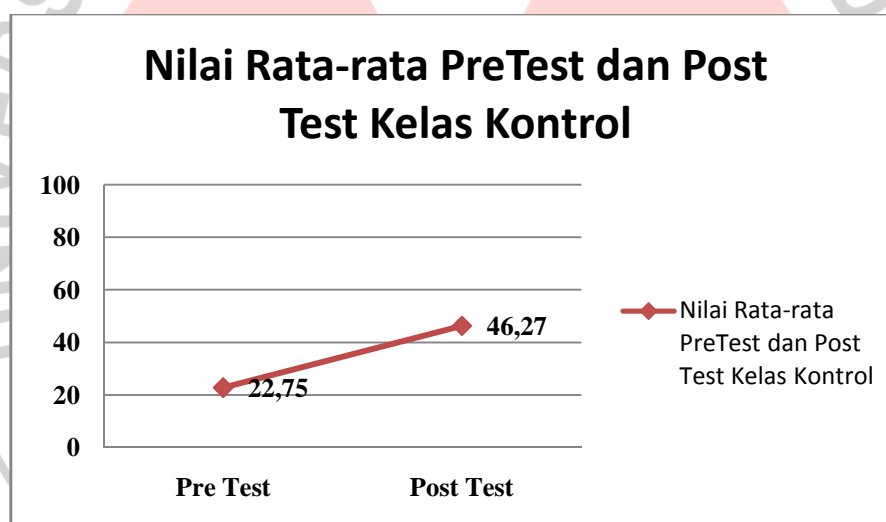
Pengalaman belajar siswa sebelum proses pembelajaran dapat terukur melalui *pretest*. Nilai *pretest* untuk kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 22,75 dengan perhitungan statistik 13,5 % hasil *pretest* nya tergolong kategori tinggi, 62,16 % tergolong kategori sedang dan 24,32 % tergolong kategori rendah.

##### 2. *Post Test*

Setelah proses model pembelajaran konvensional dilaksanakan kemampuan hasil akhir siswa diukur melalui *posttest*. Nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh kelas kontrol adalah 46,27 dengan perhitungan statistik 16,21% tergolong kategori tinggi, 48,64% tergolong kategori sedang dan 35,13% tergolong kategori rendah.

### 3. Perbandingan *Pre Test* dan *Post Test* pada Kelas Kontrol

Dari analisis hasil *pretest* dan *post test* kelas kontrol terdapat perbedaan secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai rata-rata *pretest* 22,75 dan nilai rata-rata *posttest* 46,27. Dari hasil perhitungan menggunakan *gain* yang ternormalisasi (N-Gain), rata-rata *N-gain* antara *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu 0,33 dan berdasarkan perhitungan statistik termasuk kategori sedang. Untuk memperjelas perbedaan antara nilai *posttest* dan *pretest* berikut dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini.



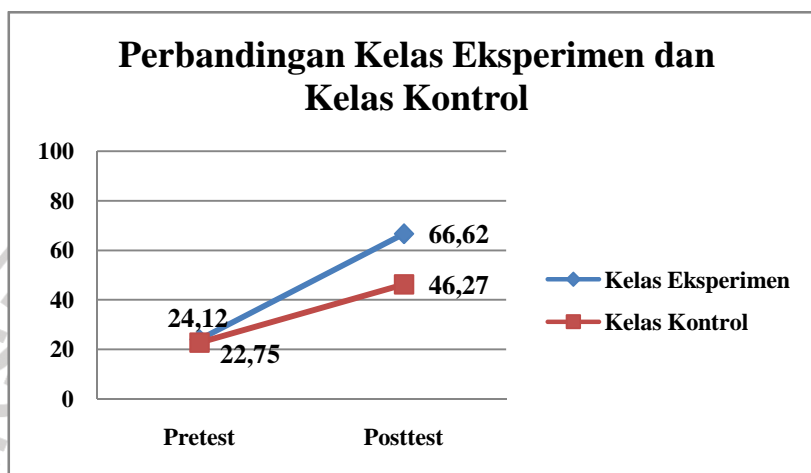
Grafik 4.5 Kenaikan nilai rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Dilihat dari gambar grafik diatas nilai rata-rata *pretest* dan nilai *posttest* pada pembelajaran konvensional kenaikan nilainya tidak terlalu signifikan.

#### 4.4.3 Perbedaan Hasil Belajar antara Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan Konvensional

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dan model pembelajaran konvensional,

kemampuan akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat terlihat perbedaannya. Walaupun hasil pretest menunjukkan tidak berbeda secara signifikan seperti gambar 4.6 . Hal ini sangat memungkinkan karena kedua kelas tersebut belum diberi perlakuan.



Grafik 4.6 Perbandingan grafik kenaikan kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan aktivitas siswa yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih banyak didominasi oleh siswa. Selain itu tugas guru sebagai pembimbing siswa terbantu oleh bimbingan antara siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi ke siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah sehingga proses bimbingan lebih optimal. Walaupun hasil rata-rata *posttest* tidak mencapai kualifikasi lulus tetapi kenaikan dari nilai awal ke nilai akhir mengalami kenaikan yang tinggi dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kenyataan tersebut, berbeda dengan pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol, yaitu model pembelajaran konvensional. Berdasarkan

aktivitas pada pembelajaran konvensional itu cenderung satu arah dan didominasi oleh guru, siswa hanya menerima dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, sehingga siswa menjadi kurang aktif. Walaupun aktivitasnya pasif, bukan berarti tidak ada aktivitas, namun aktivitas yang dilakukan tergantung apa yang diperintahkan oleh guru. Dan itu terbukti adanya kenaikan nilai dari hasil rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* memberikan kesempatan lebih kepada siswa untuk berbagi informasi apa yang didapat dari ilmu yang didapat dan mengaktifkan siswa untuk berani bertanya, baik kepada temannya maupun kepada guru. Walaupun ada beberapa kendala dalam melaksanakan model *reciprocal teaching* ini diantaranya penyediaan berbagai sumber belajar, fasilitas yang memadai dan biasanya sukar untuk penyediaannya. Sedangkan dalam pelaksanaan model pembelajaran konvensional guru lebih fleksibel dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tetapi siswa harus belajar menurut kecepatan yang umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar dan siswa pada umumnya bersifat pasif karena harus mendengarkan penjelasan guru.